

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-034039

(43)Date of publication of application : 14.02.1991

(51)Int.Cl.

G06F 11/34

G06F 13/00

H04L 29/14

(21)Application number : 01-168658

(71)Applicant : NEC CORP  
NEC SOFTWARE LTD

(22)Date of filing : 30.06.1989

(72)Inventor : OMIYA HIROSHI  
SHIMIZU SUSUMU

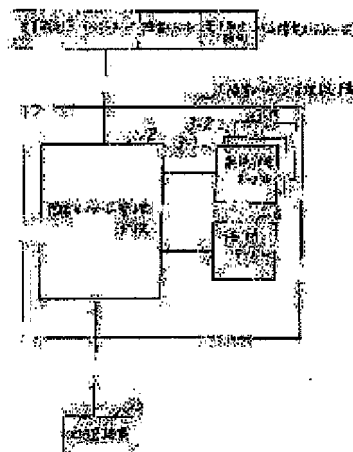
## (54) FAULT MESSAGE CONTROL SYSTEM FOR NETWORK CONTROL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To early detect a fault by setting the suppressing conditions of a fault message for each device and at the same time updating and informing a fault level when the fault message exceeds its suppressing conditions.

CONSTITUTION: A fault message control mechanism 1 receives a fault message A and performs a suppressing process, and the processing result 5 is added. The mechanism 1 consists of a fault message control means 2, the condition setting tables 3-1 to 3-n, and a store table 4.

Then the suppressing conditions of the message A are set for each device. When the mechanism 1 receives the same fault message by the prescribed number of times within a unit time, the mechanism 1 decides the occurrence of a fault having higher importance and informs it. In such a way, the fault can be early detected.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-34039

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

序内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月14日

G 06 F 11/34

J

8522-5B

H 04 L 29/00

351 M

7459-5B

H 04 L 29/14

8948-5K H 04 L 13/00 313

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ネットワーク管理における障害メッセージ管理方式

⑯ 特 願 平1-168658

⑰ 出 願 平1(1989)6月30日

⑱ 発 明 者 大 宮 弘 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 発 明 者 清 水 晋 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

㉑ 出 願 人 日本電気ソフトウェア株式会社 東京都港区高輪2丁目17番11号

㉒ 代 理 人 弁理士 本 庄 伸 介

明 細 書

1. 発明の名称

ネットワーク管理における障害メッセージ管理方式

2. 特許請求の範囲

ネットワーク内の同一装置から単位時間内に所定数の同一の障害メッセージを受け取ったときに、最初の受け取った障害メッセージだけを出力して他の障害メッセージは抑止しているネットワーク管理における障害メッセージの管理方式において、各装置毎の抑止条件情報を記憶する条件設定テーブルと、

前記各装置から受け取った障害メッセージを記憶する格納テーブルと、

前記各装置から前記障害メッセージを受け取ると、該障害メッセージ内の装置識別およびイベントコードに基づいて前記条件設定テーブルを検索し、抑止条件情報を取り出す抑止条件取得手段と、

前記格納テーブルを検索して前記障害メッセージ内の装置識別およびイベントコードと同一の情報を含むエントリを見つけ、該エントリの障害管理情報を更新する格納テーブル管理手段と、

該格納テーブル管理手段により更新および格納されたエントリの障害管理情報および前記抑止条件取得手段により取り出された抑止条件情報に基づいて前記障害メッセージを出力するか否かおよび障害レベルを更新するか否かを判定する判定手段と

を設けたことを特徴とするネットワーク管理における障害メッセージ管理方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ネットワーク内の同一装置から単位時間内に所定数の同一障害メッセージを受け取った場合の障害メッセージ管理方式に関する。

(従来の技術)

ネットワーク内で発生する障害には、間欠的に

継続して発生する障害たとえば回線障害等がある。従って、従来は、同一の装置から単位時間内に所定数の同一障害メッセージを受け取ると、最初の障害メッセージだけを出力して残りの障害メッセージは抑止している。そして、この単位時間および所定数は装置種別にかかわらず固定であった。

第4図は従来の障害メッセージ管理方式を示したものである。ホストコンピュータ50は、ある装置から例えば障害メッセージAを受け取ると次のような処理を行う。即ち、ホストコンピュータ50のメッセージ管理手段51は、障害メッセージA内の装置識別子および障害内容を示すコードであるイベントコード、障害の重要度を示す障害レベルおよび受け取り時刻情報に基づき、格納テーブル52を検索して単位時間内に所定数の同一の障害メッセージを受け取ったか否かを判定する。そして、所定数を超えていないときは、その障害メッセージを抑止すなわち出力していない。なお、障害レベルには、インフォメーション、ユーショ、マイナーアラーム、メジャーレベルがある。

た。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、装置種別等により障害メッセージの抑止条件を設定することができ、且つ抑止条件を超えたときは障害レベルを更新して通知するネットワーク管理における障害メッセージの管理方式を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のネットワーク管理における障害メッセージの管理方式は、上記目的を達成するために、ネットワーク内の同一装置から単位時間内に所定数の同一の障害メッセージを受け取ったときに、最初の受け取った障害メッセージだけを出力して他の障害メッセージは抑止しているネットワーク管理における障害メッセージの管理方式において、各装置毎の抑止条件情報を記憶する条件設定テーブルと、

前記各装置から受け取った障害メッセージを記憶する格納テーブルと、

前記各装置から前記障害メッセージを受け取る

(発明が解決しようとする課題)

ところで、障害メッセージには、第5図に示すように障害メッセージの出力頻度等に著しい偏りがある場合がある。第5図(a)のケース1では一つの障害メッセージB1を受け取ると、抑止処理条件1により直ちに障害通知B2を出力する必要がある場合である。第5図(b)のケース2では4つの障害メッセージC1~C3を受け取ると、抑止処理条件2により障害通知C4を出力する必要がある場合を、同図(c)は同様に障害メッセージD1~D11に対して抑止処理条件3により障害通知D12を出力する必要がある場合をそれぞれ示す。

しかし、従来の障害メッセージ抑止方式は、装置種別、および障害種別毎(即ちイベントコード毎)の障害メッセージ発生頻度によらず固定の抑止条件で障害メッセージを抑止している。従って、障害メッセージの発生頻度等を考慮した抑止条件を設定することができない。このように従来の障害メッセージ抑止方式には解決すべき課題があっ

と、該障害メッセージ内の装置種別およびイベントコードに基づいて前記条件設定テーブルを検索し、抑止条件情報を取り出す抑止条件取得手段と、

前記格納テーブルを検索して前記障害メッセージ内の装置識別子およびイベントコードと同一の情報を含むエントリを見つけ、該エントリの障害管理情報を更新する格納テーブル管理手段と、

該格納テーブル管理手段により更新および格納されたエントリの障害管理情報および前記抑止条件取得手段により取り出された抑止条件情報に基づいて前記障害メッセージを出力するか否かおよび障害レベルを更新するか否かを判定する判定手段とを有する。

(作用)

本発明のネットワーク管理における障害メッセージの管理方式においては、条件設定テーブルが、各装置毎の抑止条件情報を記憶し、格納テーブルが、各装置から受け取った障害メッセージを記憶し、抑止条件取得手段が、各装置から障害メッセージを受け取ると、この障害メッセージ内の装置

種別およびイベントコードに基づいて条件設定テーブルを検索し、抑止条件情報を取り出す。そして、格納テーブル管理手段が、格納テーブルを検索して障害メッセージ内の装置識別子およびイベントコードと同一の情報を含むエントリを見つけ、このエントリの障害管理情報を更新し、判定手段が、格納テーブル管理手段により更新および格納されたエントリの障害管理情報および抑止条件取得手段により取り出された抑止条件情報に基づいて障害メッセージを出力するか否かおよび障害レベルを更新するか否かを判定する。

(実施例)

次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成図である。同図において、1は障害メッセージAを受け取って抑止処理を行う障害メッセージ管理機構、3は処理結果である。障害メッセージ管理機構1は、障害メッセージ管理手段2、条件設定テーブル3-1~3-nおよび格納テーブル4から構成さ

れている。

第2図は一例として条件設定テーブル3-1の内容例および条件設定テーブル3-1と障害メッセージAとの関係を示したものである。条件設定テーブル3-1は、例えば装置識別子「5001」に対応する。条件設定テーブルは複数のエントリを有し、一つのエントリが一つのイベントコードに対応する。各エントリは、単位時間の値が設定されるフィールドおよび抑止回数の値が設定されるフィールドからなる。このように本実施例においては、抑止条件として単位時間および抑止回数を設定している。なお、他の条件設定テーブル3-2~4-nも同様の構成である。

第3図は格納テーブル4の内容例および格納テーブル4と障害メッセージAとの関係を示したものである。格納テーブル4は、装置識別子たとえば「5001」等が設定されるフィールド、イベントコードたとえば「0005」等が設定されるフィールド、そのエントリに該当する障害メッセージを直前に受け取った時刻が設定されるフィー

ルド、そのエントリに該当する装置の条件設定テーブルに設定されている単位時間が設定されるフィールド、そのエントリに該当する障害メッセージを抑止した回数が設定される受け取った全ての障害メッセージの受け取り時間が順次に設定されるエリア3-1~nフィールド、直前に受け取った障害メッセージが格納されたエリアフィールドのエリア番号が設定されるエリア番号フィールドおよび障害レベルたとえば「MJ」(メジャーアラーム)等が設定されるフィールドから成る。

以下、各図を用いて本発明の実施例の動作を説明する。ネットワーク内の装置たとえば装置識別子「5001」から障害メッセージAを受け取ると、障害メッセージ管理機構1の障害メッセージ管理手段は次の処理を行う。

まず、条件設定テーブル3-1~3-nを検索し、障害メッセージA内の装置識別子「5001」に対応する条件設定テーブルを見つける。例えば、第2図に示すように、条件設定テーブル3-1とする。

次に、条件設定テーブル3-1内のエントリで障害メッセージA内のイベントコード例えば「0005」と同一のイベントコードが設定されているエントリを見つけ出し、そのエントリに設定されている単位時間および抑止回数を取り出す。例えば単位時間は「600sec」、抑止回数は「8」とする。

そして、障害メッセージA内の装置識別子「5001」、イベントコード「0005」および障害レベル「MJ」をキーとして格納テーブル4を検索し、該当するエントリがあるかを判定する。以下の処理においては該当するエントリがある場合とない場合とに分けて説明する。

(a) 該当するエントリがある場合

(1) 条件設定テーブル3-1より取出した、単位時間「600」を単位時間フィールドに設定する。

(2) エリア番号フィールドに設定されているエリア番号より一番古い障害メッセージの受け取り時刻が設定されているエリア番号を求める。例

えばエリア番号フィールドの値が「10」のときは、エリア11となり、エリア番号フィールドの値が「1」のときはエリアnとなる。このようにエリア1～nは巡回バッファとして使用される。

(3) 障害メッセージA内の受け取り時刻「870728140025」と(2)で求めたエリア番号に設定されている一番古い障害メッセージの受け取り時刻とを比較し、次の処理を行う。

①「障害メッセージAの受け取り時刻」-「一番古い障害メッセージを受け取り時刻」≧単位時間

このようなときは、障害メッセージAは抑止の対象とはせずに、障害メッセージを通知する。先ず、エリア番号フィールドに設定されている値に+1した値をエリア番号フィールドに設定し、この値で示されるエリア番号のフィールドに障害メッセージA内の受け取り時刻「870728140025」を設定する。そして、障害メッセージを処理結果5として出力する。

②「障害Aの受け取り時刻」-「一番古い障害

メッセージを受け取り時刻」≧単位時間

このようなときは抑止処理の対象となり、次の処理を行う。

格納テーブル4内の抑止カウンタフィールドの値が条件設定テーブル3-1内の抑止フィールド内の値より小さいときは抑止処理を行う。即ち、抑止カウンタフィールド内の値に+1し、上述したと同様に障害メッセージ内の受け取り時刻を過去時刻設定エリアに設定する。

一方、抑止カウンタフィールドの値と抑止回数とが等しいときは、そのエントリの障害レベルの格上げ(即ちマイナーレベルならばメジャーレベル)を例えば障害管理プログラム(図示せず)に通知する。そして、格納テーブル4の抑止カウンタフィールドの値に「0」を設定する。

(b) 該当するエントリがない場合

このように格納テーブル4内に同一装置からの同一障害メッセージが登録されていなかった場合は無条件に格納テーブル4に障害メッセージAの登録を行い、抑止処理の対象にはならない。即ち、

障害メッセージが出力される。

(発明の効果)

以上に説明したように、本発明のネットワーク管理における障害メッセージ管理方式によれば、各装置毎に障害メッセージの抑止条件を設定することができる。また、単位時間内に所定回数の同一の障害メッセージを受け取ると、その障害メッセージより高い重要度の障害と判定して通知するので、障害を早く検出することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の構成図。

第2図は条件設定テーブル3-1の内容例を示す図。

第3図は格納テーブル4の内容例を示す図。

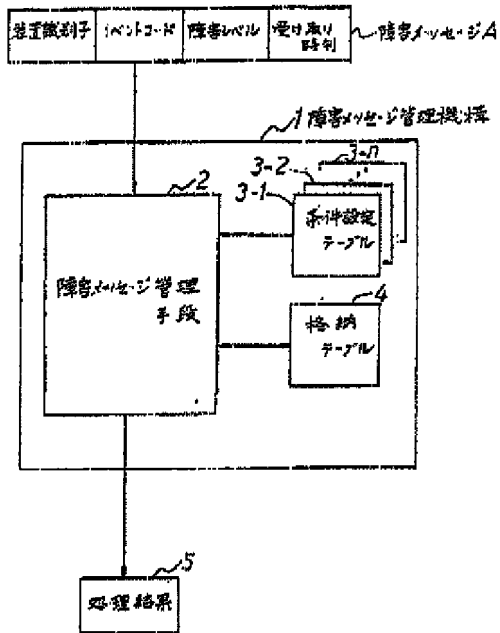
第4図は従来例の構成を示す図。

第5図は障害メッセージの出力頻度例を示す図である。

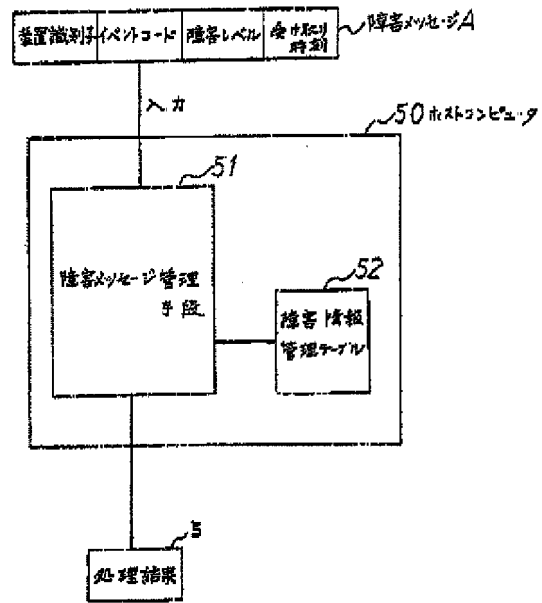
1…障害メッセージ管理機構、2～51…障害メッセージ管理手段、3-1～3-2～3-m…

条件設定テーブル、4…格納テーブル、5…処理結果、50…ホストコンピュータ、52…障害情報管理テーブル。

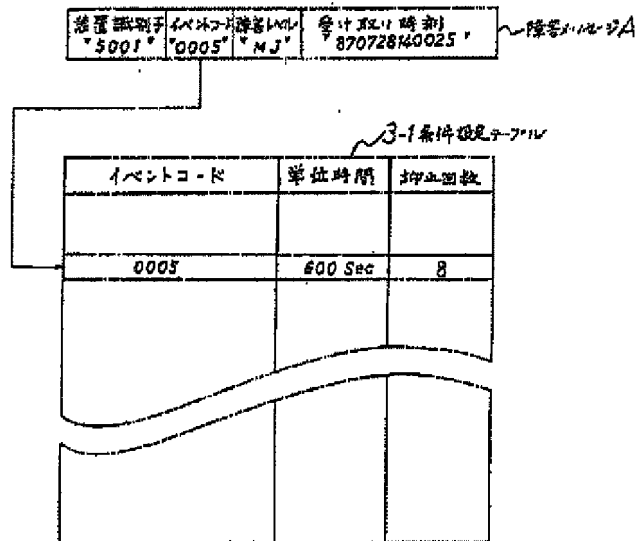
代理人 弁理士 本 庄 伸 介



第 1 図



第 4 図



第 2 図

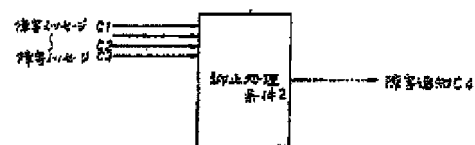
長運鐵到子	イベントコード	障害レベル	受け取り時刻	—障害メッセージ
"5001"	"0005"	"HJ"	"870728140025"	

4 格納テーブル									
設置識別	イベントコード	前回時刻	前回時刻 差	動作 フラグ	出力番号	組合せ時刻 出力	経過 時間	経過 時間	経過 時間
5001	0005	199723 100000	600	8...	...	...	...	...	MJ

第 3 图



(四) ケース 1



(b) 7 - 2



(C) 7-43

第 5 图